央企战略性新兴产业 调查

中国“智局”的电科模式

本报记者 石岩

中国是石油进口大国,位居全球第二,这是常识。“还有一组惊心动魄的统计,中国芯片的进口额度早已超过石油,甚至高于铁矿石、钢、铜和粮食四大战略物资总和。”中国电科14所国睿集团旗下国睿中数科技股份有限公司副总经理刘刚在接受《中国企业报》记者采访时感慨道。

受制于人,远不止在这一个行业有所体现。例如,机场升降的飞机,实际上是有一套空管系统为其“搭桥引路”以实现来去自如。但其背后,空管技术国际垄断之痛,也可一窥国家大力发展战略性新兴产业的意义所在。

这有时代背景。

当前,新一轮科技革命和产业变革蓄势待发,发达国家推进高起点“再工业化”,战略性新兴产业已经成为一国产业结构升级和抢占世界经济发展制高点的关键。我国也作出了发展战略性新兴产业的重大战略,这一关乎“智慧布局”的话题也正成为我国实施供给侧结构性改革的重要手段和“补短板”的重要内容。

中国电子科技集团公司(以下简称“中国电科”)总经理樊友山就曾表示,发展战略性新兴产业关键是根据市场需求变化和技术发展趋势,在强化关键技术研发、实现重点领域突破、走出技术“低端锁定”困境的同时,让企业真正成为技术创新的主体。

或许正是认识到这一点,加强顶层谋划、强化战略引领,聚焦“安全”与“智慧”两大事业,中国电科2016年上半年主营业务收入、利润分别实现同比增长26.5%、5.5%。

国家队力攀“智高点”

“美国曾以违反出口管制法规为由,对中兴通讯采取出口限制,核心就是针对中国的无‘芯’硬伤。今天是中兴,明天又是谁?”刘刚之痛,更是整个国家的无“芯”之伤。

集成电路作为信息产业的基础和核心,是关系国民经济和社会发展全局的基础性、先导性和战略性产业。而另一方面,中国芯片进口额却呈现出逐年递增之势,2015年更是达到2307亿美元的峰值。其中,计算机处理器、汽车内嵌式芯片等技术含量高、价格不菲的产品则是完全依赖进口。

近年来,国家大力发展集成电路产业,政策扶持力度都有所倾向。2014年出台的《国家集成电路产业发展推进纲要》中提出,到2020年,与国际先进水平的差距逐步缩小;到2030年,产业链主要环节达到国际先进水平,实现跨越发展。

在市场需求不断叠加的背景下,包括中国电科在内的一些“国家队”级企业纷纷布局这一领域,抢占“智高点”,成为民族品牌崛起的“排头兵”。

中国电科14所是中国雷达工业的发源地,在需求牵引之下,下属企业国睿集团成立了两家芯片设计公司,研发范围涉及DSP处理器、SOC设计、微控制器等数字芯片和无线通信、光通信、高性能ASIC等模拟芯片。

我国第一款拥有自主知识产权的高端芯片——“华睿1号”正是在此诞生。据刘刚介绍,2011年“华睿1号”率先通过了“核高基”重大专项验收,代表了当时我国自主可控嵌入式高端DPS的最高水平,其处理性能与当时国外同类DSP处理器相当,打破了国外垄断,成功实现了国防核心装备信号处理自主安全高效可控,目前已在大量装备中实现规模应用。

从2012年开始,国睿中数科技股份有限公司继续承担了“十二五”“核高基”重大专项中“华睿2号”DSP芯片的研制工作。目前所内测试已经完成,预计今年推向市场。

“华睿2号”在继承“华睿1号”芯片技术基础之上,升级换代、融合创新,大幅提高了芯片高速IO性能、集成度和综合处理能力。

“这些大型电子装备将我国大型电子设备信号处理器(DSP)运算能力推高至每秒钟4000亿次运算水平,功耗较国际新一代同类处理器降低了三分之一,成功实现了国防核心装备信号处理自主安全高效可控。”同时刘刚也坦言,虽然目前我国集成电路产业链的构建已初步完成,取得了一定成绩,但规模小、技术含量低、产业链不完善等劣势会长期存在。

除此之外,中国电科14所还涉足“智慧物流”、“智慧交通”以及“智慧气象”等重点产业规划编制,推进民品产业跨越式发展。特别是在轨道交通专业系统的领域突破,牵头组织联合体开展哈尔滨2号线的轨道交通线路整体系统建设,形成“总承包带动专业系统,专业系统支撑总承包”的良性互动局面;以军工雷达技术为基础,积极拓展民品雷达应用领域市场,为国家气象局“新一代天气雷达网”工程提供了70%骨干雷达。

高起点绘制蓝图,中国电科力攀“智高点”。

破冰“攻心”谨防项目“翻烧饼”

几年前,中国电科28所研发的空中交通管理系统完全交付青岛机场使用时,一位负责人给28所写了五个字,“划时代意义”。

但就说起这套具有“划时代意义”系统的推广时,中国电科28所副总工程师丁一波有一肚子的话要说。

“由于空管系统长期被国际垄断,中国企业在此领域鲜有涉足。大部分机场从安全角度出发,几乎都采用国外商家的产品。”丁一波告诉记者,作为最早布局此领域的企业,实现第一单的产品输出,难度可想而知。

空管系统的首要任务便是维护空中交通安全、维护秩序、保障交通畅通,提供有助于飞行安全情报的属性就决定了其要有稳定的可靠性。

“空管系统的可靠性不同于一般的系统,实时监控分秒不能断,这是我们攻克山头的第一关。充分了解行业之后,依托单位雄厚的技术实力,我们成功地解决掉了这一技术壁垒。”丁一波告诉记者,还有一个要攻克的难点是,飞机时速高,十几公里也就可能是几秒的时间,这也就要求雷达检测的精准和计算能力的升级。“如果用人工方式计算,安全可靠性就大打折扣。在这上面以及在使用便捷上,我们做了不少的改进和升级。同时在这过程中吃的苦头,可能要谈上一天。”丁一波笑谈道。

但这仅仅是第一步。按照商业逻辑,最核心的技术攻下了,剩下的就应交给市场检验了。可在完全真空的背景下,铺开市场没那么简单。

谈起第一次推广产品的经历,丁一波印象仍然深刻。“有一位机场负责人曾跟我说,你们做的这件事我真心高兴,也想大力支持,但请你们不要把我们作为第一家,等有了成功的项目,我们一定采用。”

都知道破冰路上无坦途,但第一步迈不开,就谈不上发展。“头三脚”怎么去踢?

“我们就向他主动申请,能不能先用我们半个系统,如果觉得合适就用,不合适我们马上撤回?”丁一波告诉记者,“在我们‘软磨硬泡’下,或许是看到了我们的诚意,对方才勉强答应了我们。”怕客户反悔“翻烧饼”,丁一波带领队伍亲自上阵,才有了那次宝贵的“实战”经验,也就有了铺向市场的“水到渠成”。令丁一波感到欣慰的是,“后来,这个机场的负责人不仅是我们的忠实用户,还免费当起了我们的‘推荐师’。”

丁一波介绍道,目前中国电科28所空管领域的核心产品占据了行业领先地位,掌握了多项核心技术,具有空中交通管制系统、模拟训练系统、场面监视系统、多机场协同放行系统等成熟产品。其中国内市场空管自动化系统的市场占有率达到70%,场面监视系统达到30%,并实现了空管系统、模拟训练系统的出口,研制的“牧羊人-2000”(NUMEN-2000)系统曾获得“2015中国原创技术奖”。

不仅如此,产品还走出国门,已在肯尼亚等一些国家成功投入使用。当然,与一些国际型大企业相比,有待提升之处不少。

“在国际化的今天,产品采购全球化的当下,一些跨国企业依托自己完善的产业链,可实现产品采购的优化。同样的产品,在各国或者各个大区的价格都不一样,跨国公司就能用最低的价格买同样的部件。可我们还没能实现这一点,如果这个链条能够完善,我们有信心在价格以及服务上给客户带来更大的优惠和更贴心的服务,同时也可节省下可观的投入费用。”丁一波说。

事实上,自从这支只有六七十人的小队伍建立以来,只用小十来年的时间就攻下了营业收入两亿多元的“山头”。

这或许只是中国电科以战略性新兴产业拉动创新驱动发展的个例,但也诠释了中国电科军民融合“走心”之路。

产业更跟生活贴得近

这是一个“看脸”的时代,但还是会遇到避免不了的尴尬。很多人都因忘带钥匙而进不了门,但在“A+”智慧社区就完全可以避免,通过领先的三维人脸识别系统不仅可以“刷脸”进门,手机摇一摇连小区的铁门也为你“开路”。

作为军民融合发展的创新推动者,中国电科29所依托领先的微系统技术,结合“互联网+”,构建起“A+”智慧社区,目前为全国唯一能够整合社区室外部分和室内部分的运营平台,也是唯一能够实现软件平台与设备,设备与设备间的自动联动和交互的系统级平台,能够真正实现社区“真智慧”,为社区居民带来更加优质、便捷的居住体验。

通过接口模块协议芯片的自主开发,统一设备接入平台标准,能将现在业内主流设备供应商的不同标准设备进行标准化接入,是目前市场上唯一具备多厂商多协议兼容的模块化平台,极具可复制性推广能力。目前,已与万科、金地、新希望、领域、蓝光、中大等国内一线房地产企业达成战略合作协议,已落地项目40余个,逐步形成国内智慧社区行业配置和交付标准。

该产品打造了安防、家人关怀、便捷生活、云服务、沟通和科技互动六大服务体系,为社区业主提供超乎以往的智能社区服务。

例如,在家人关怀上,“A+”研发的业主专属智能手环,集成了一键呼救和定位等多种功能,利用射频监控联网技术,实现小区监控设备与手机登电子终端的互动。同时也与手机地图互联,进行小朋友与老人活动轨迹的实时定位。如果家人突发疾病,一键呼救能够迅速通知家人和医院,争取宝贵的治疗时间。

不仅如此,“智慧城市产品”“A+”社区探索深化开放创新的有效模式。该产品已开展高层次的国际创新合作,推进科技计划对外开放,促进国内技术和国内品牌“走出去”,目前已经与新加坡国立大学和英国曼彻斯特大学联合建立实验室,融入世界创新体系。

上下统筹不要“单腿跳”

在发达国家已经抢占战略性新兴产业制高点的当下,伴随关键核心技术缺乏长期存在的现状,我国战略性新兴产业发展还面临严峻挑战。

科技是第一生产力,而创新成为引领发展的第一动力。解决此道,唯有创新。

曾几何时,随着电子信息技术的不断迭代和行业特性的变化,中国电科原有科技创新平台引领作用的发挥越来越困难,科技成果转化率也持续走低,对知识产权和科技成果的管理水平也无法满足核心业务发展需要。

对此,中国电科找准突破口、选准着力点,加强顶层谋划、强化战略引领,提出“一五五三”发展战略;重构了科技创新体系,逐步建立了军工、民品、科技“三业”良性互动,系统、设备、元器件“三级”有效协同,和以中国电科技术创新平台为核心层、以战略合作单位共建共管的协同创新平台为紧密层、以常态化技术合作的国内外企业和高校为松散层的“三层”布局的“三三制”创新组织体系,形成了开放协同的国际化创新资源汇聚平台。

如今,成功迈入世界500强行列的中国电科,不仅在“十二五”期间增速保持双20%以上增长,2016年上半年,主营业务收入、利润、EVA分别同比增长26.5%、5.5%和6.6%。

抢占战略性新兴产业“智高点”,发展壮大战略性新兴产业,中国电科在完善产业政策环境、推动产业供给和需求的有效衔接上,正迈步向前。

同时,针对产业的特性和时代赋予的属性,中国电科总经理樊友山也建议,发展战略性新兴产业要求政府和企业同心,任何一方不能“单腿跳”。

政府要发挥好政策支持和规划引导作用,集中科研力量进行重大攻关;不断完善高效融资体系,搭建政府、金融机构、企业“三位一体”的政策性金融支持体系;营造良好的国际环境,鼓励有条件的企业开展境外投资,加快新能源汽车、物联网金融、绿色环保等领域“走出去”步伐,实现与当地产业深度融合。

而对于此,中国电科的研究所也提出了自己的看法:项目是提升企业产业化能力的重要支撑、检验技术研发实力的重要手段。谋划军民融合产业更需要技术输出,但目前市面上还没有“转民技术”的“超市”或平台,没有一套成熟的、科学的评估体系对输出技术做价值判断,这在很大程度上制约了军民融合以及战略性新兴产业的布局。因此希望政府出面,牵头推进此项工作落地,有力促进产业快速发展。